

Scholastika – Vyšší odborná škola vizuální komunikace

Absolventská práce

**Kompostovatelný sáček s
přesahem do problematiky
organického odpadu**

Ondřej Rokos 2025

Obor: 82-41-N/18 Výtvarná a uměleckořemeslná tvorba

Vzdělávací program: Vizuální komunikace

Zaměření: Produktový design

Školní rok: 2024–2025

Vedoucí práce: MgA. Matěj Janský, MgA. Cyril Dunděra

EXPLIKACE ABSOLVENTSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: Ondřej Rokos

Studijní zaměření: Produktový design

Téma: Dekompostovatelný sáček

Vedoucí práce: Matěj Jánský a Cyril Dunděra

Oponent práce: TURBO! (Organická hnojiva)

Název práce

Explikace: **POOBAG**

1. Cíl práce

Cílem mé závěrečné práce je zvýšit povědomí o problematice organického odpadu. Hlavním výstupem je návrh kompostovatelného sáčku, který si uživatel může snadno vyrobit z dostupných materiálů – konkrétně z novinového papíru. Projekt přináší přidanou hodnotu ve formě video návodu na výrobu sáčku, webové stránky s anotací projektu a interaktivní mapy s přesným rozmístěním stojanů na sáčky.

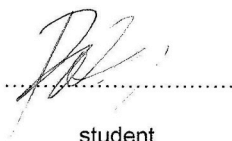
2. Teoretická část

Teoretická část se zabývá možnostmi efektivního zpracování organického odpadu, včetně jeho využití v bioplynových stanicích nebo jako přírodní hnojivo. Dále se zaměřuje na způsob, jak oslovit širokou veřejnost prostřednictvím novin, kterým projekt dává nový účel. V závěru se věnuje mapování rozmístění sáčkových stojanů a jejich typologii.

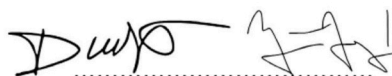
3. Praktická část

Praktická část se soustředí na efektivní způsob skládání sáčku z novinového papíru. Výstupem je zpracovaná novinová dvojstrana s ilustracemi a piktogramy, které uživateli pomáhají při výrobě sáčku. Součástí je i QR kód, který odkazuje na anotaci projektu, video návod a interaktivní mapu s informacemi o konkrétní oblasti, kterou dané noviny pokrývají.

V Praze dne



student



vedoucí práce

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracoval samostatně, a že jsem veškerou užitou literaturu uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Praze dne 15.května 2025, Ondřej Rokos.

Abstrakt

Tato absolventská práce se věnuje dlouhodobě přehlíženému problému organickému odpadu a nakládání s psími exkrementy ve městě. I přes zvyšující se ekologické povědomí se systém likvidace nezměnil od 60. let 20. století – většina odpadu končí ve spalovnách. Práce navrhuje ekologickou a dostupnou alternativu v podobě sáčku složeného z novinového papíru, který slouží nejen jako praktické řešení, ale i jako nástroj osvěty. Projekt si klade za cíl zvýšit povědomí o možnostech udržitelného nakládání s organickým odpadem a otevřít veřejnou debatu na toto téma.

Abstract

This thesis deals with the long-overlooked problem of organic waste and dog waste management in the city. Despite increasing environmental awareness, the disposal system has not changed since the 1960s – most waste ends up in incinerators. The thesis proposes an ecological and affordable alternative in the form of a bag made of newsprint, which serves not only as a practical solution but also as an educational tool. The project aims to raise awareness about the possibilities of sustainable organic waste management and to open a public debate on this topic.

Obsah

1. Úvod.....	str. 8-9
2. Teoretická část.....	str. 10
2.1 Rešerše.....	str. 10
2.2 Historie sáčků	str. 10
3. Infrastruktura.....	str. 11-12
3.1 Typologie a konstrukční nedostatky.....	str. 13
4. Alternativy sáčků.....	str. 14
4.1 Plastové sáčky.....	str. 15
4.2 Organické alternativy.....	str. 16
4.3 Kartonové alternativy.....	str. 17
4.4 Recyklované alternativy.....	str. 18
5. Cirkulární systém.....	str. 19
5.1 Princip systému.....	str. 19
5.2 Energetický a ekologický přínos.....	str. 19
5.3 Příklady realizace.....	str. 20
6. Praktická část.....	str. 21
6.1 Popis díla.....	str. 21
6.2 Digitální rozložení projektu.....	str. 21
6.3 Závěrečné poznatky.....	str. 22
7. Sáček jako vizuální výstup.....	str. 23 - 26
8. Webová prezentace projektu.....	str. 27
8.1 Struktura designu.....	str. 28
8.2 Funkce rozcestníku.....	str. 28
9. Mapování a webová mapa projektu.....	str. 29
9.1 Jedna městská část jako zrcadlo širšího problému... str. 30	
10. Video návod.....	str. 31
10.1 Anotace videa.....	str. 32
11. Závěrečné okno rozcestníku.....	str. 33
12. Závěr.....	str. 34-35
13. Seznam příloh.....	str. 37

Úvod

Téma mé absolventské práce se může na první pohled zdát tabuizované, možná i úsměvné. Přesto věřím, že právě skrze zdánlivě malicherné problémy každodenního života můžeme otevřít hlubší debatu o ekologii, udržitelnosti a vztahu člověka vůči okolí. Moje práce se zabývá problémem likvidace psích exkrementů ve veřejném prostoru a hledá udržitelnější alternativy k plastovým sáčkům, přičemž jako hlavní médium jsem zvolil papírové noviny.

Motivací k výběru tohoto tématu byla osobní zkušenost. Jako pejskař se denně setkávám s otázkou, jak zodpovědně s tímto odpadem vypořádat. Nejčastější tip sáčku, které jsou dostupné v našem okolí jsou plastové, případně papírové. Ty mají několik nevýhod. Jako je nepraktické skladování většího počtu či neuzpůsobení stojanů, které nejsou navrženy tak, aby predikovali rozmanitost přírodních živlů. Sáčky často končí v běžném komunálním odpadu nebo ve spalovnách. V momentě, kdy jsem se začal více zajímat o to, co se s tímto specifickým odpadem po jeho vyhození skutečně děje, narazil jsem na znepokojivou realitu: ačkoliv jde o organický odpad, jeho potenciál je spálen v obrovských pecích.

Tato zjištění mě přivedla k otázkám, které se staly základem mé absolventské práce:

Proč s organickým odpadem nakládáme tak, jako bychom se ho chtěli co nejrychleji zbavit a nezamýšlíme se nad myšlenkou dalšího zpracování?

Jaké existují alternativy ke konvenčním plastovým sáčkům na psí exkrementy?

Je možné najít řešení, které je nejen funkční, ale i široce dostupné a srozumitelné pro běžného uživatele?

Zároveň jsem si uvědomil, že cílem této práce nemá být vytvoření nového produktu – v době přesyceného trhu by šlo pravděpodobně o krok vedle. Místo toho jsem se rozhodl soustředit na osvětu a praktické využití dostupného materiálu – novinového papíru.

Noviny, jako běžně dostupný a často přehlížený odpadní materiál, jsou ideální kompromis mezi funkcí a ekologickou zodpovědností. Díky svému formátu a množství, které v naší společnosti stále cirkuluje (v České republice se ročně spotřebuje přibližně 1,5 milionu tun papíru¹).

Práce tedy vznikla nejen jako reakce na konkrétní ekologický problém, ale i jako pokus přiblížit širší veřejnosti téma odpovědné spotřeby a nakládání s organickým odpadem. Jejím výstupem je návrh jednoduchého a snadno dostupného řešení – návodu, jak si ze starých novin vyrobit vlastní sáček na psí exkrementy. V této části práce se propojuje ekologický aspekt s praktickým designem a uživatelskou přístupností.

V teoretické části práce se nejprve věnuji historickému kontextu problému – od 60. let 20. století, kdy začala být problematika exkrementů ve městech výraznější, přes první pokusy až po současnost, kdy stále neexistuje ucelený systém jejich udržitelné likvidace. Dále zkoumám možnosti současného zpracování organického odpadu, s důrazem na potenciál bioplynových stanic, které by v případě lepší infrastruktury mohly smysluplně využít i tento druh odpadu. Praktická část se pak soustředí na konkrétní návrh využití novinového papíru, a to jak z pohledu funkčnosti, tak udržitelnosti a společenského přínosu tohoto řešení.

Na závěr si kladu otázku, zda by jednoduchý nápad, jako je přeměna odpadu v nástroj každodenní pomoci, mohl změnit způsob, jakým lidé přistupují ke svému odpadu a tím i k životnímu prostředí jako celku.

¹ Ministerstvo životního prostředí ČR, statistika spotřeby papíru, 2023.

Teoretická část

Rešerše

V rámci rešerše jsem se věnoval nejen historii sáčků a jejich využití ve veřejném prostoru, ale také technologiím, materiálům a existující infrastruktuře, která distribuci těchto pomůcek umožňuje. Inspirovaly mě jak běžně dostupné komerční produkty, tak i jak s problému staví město. Cílem je pochopit, jestli je možné uchopit problém znečištění veřejného prostoru tak že skrze design navrhnu řešení, které bude nejen ekologické, estetické ale i prakticky bez nákladové.

Historie sáčků

Historie sáčků sahá do první poloviny 20. století, kdy byly plastové sáčky poprvé patentovány švédským inženýrem Stenem Gustafem Thulinem v 50. letech jako alternativa k papírovým obalům¹. Cílem bylo vytvořit lehký, odolný a opakovaně použitelný obalový materiál. V 70. letech se plastové sáčky rozšířily po celém světě a staly se standardem – pro svou praktičnost, nízkou cenu a voděodolnost².

Se vzestupem městské populace a růstem počtu domácích mazlíčků se objevil nový problém – psí exkrementy ve veřejném prostoru. Do 80. let byly běžnou součástí městských chodníků, parků i dětských hřišť. V některých evropských městech bylo znečištění tak velké, že docházelo ke zdravotním komplikacím a zvýšeným nákladům na úklid veřejných prostranství³.

Zavedení sáčků na psí exkrementy se stalo praktickým řešením. Plastové pytlíky, dostupné zdarma nebo za symbolický poplatek, začaly být umísťovány do speciálních zásobníků na ulicích. Tento krok výrazně přispěl k čistotě měst, ale zároveň vytvořil nový ekologický paradox: odpad kvůli odpadu. Sáčky na psí exkrementy – často použité jen na pár vteřin – končí na skládkách, kde se rozkládají desítky až stovky let^{4, 5}.

1.Thulin, S. (1959). Plastic bag patent. Celloplast AB.

2.Clapp, J. & Swanston, L. (2009). Doing Away with Plastic Bags: International

3.Patterns of Norm Emergence and Policy Implementation. Environmental Politics, 18(3), 315–332.

4.Beck, U. (1992). Risk Society: Towards a New Modernity. SAGE Publications.

5.Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: challenges and opportunities. Philosophical Transactions of the Royal Society B, 364(1526), 2115–2126.

Infrastruktura

Jedním z měřítek kulturnosti národa je podle odborníků míra dodržování hygienických a estetických pravidel ve veřejném prostoru¹. Praha je z hlediska počtu psů na obyvatele jedním z nejvíce „psích“ měst Evropy, což se promítá i do objemu exkrementů – denní příděl psích výkalů jen v hlavním městě dosahuje zhruba 20 tun². Jelikož není v silách žádné úklidové služby zajistit jejich průběžné odstraňování, vznikl v 90. letech tlak na vytvoření infrastruktury, která by tuto činnost delegovala na samotné majitele psů

Zásadním momentem bylo zavedení systému papírových souprav FEDOG, které měly sloužit jako levná, ekologická a dostupná alternativa k mikrotenovým sáčkům. Od roku 1994 je tento produkt zapsán u Úřadu průmyslového vlastnictví (č. 28764)³ a později byl oceněn jako „Obal roku“ v roce 1995.³

Tento model výroby a distribuce je v současnosti pokryt po celé Praze zhruba 5 000 stojany, které jsou „pravidelně“ doplňovány úklidovými službami⁴. Hlavním problémem je jednoduchost PVC sáčku. Uživatel na základě svého komfortu volí nejzkratkovitější cestu, není to tedy problém pouze technologický, ale i komunikační a kulturní.

Při detailním průzkumu městské části Praha 7 jsem se zaměřil na infrastrukturu stojanů na sáčky pro úklid psích exkrementů, která je nedílnou součástí městského mobiliáře v souvislosti s udržitelnou správou veřejného prostoru. Tato lokalita je urbanisticky specifická — jedná se o hustě osídlenou oblast s převahou bytové zástavby, která je zároveň obklopena dvěma rozlehlými parky: Letenskými sady a Stromovkou, tedy oblastmi s vysokou koncentrací pejskařů a rekreačních návštěvníků.

Nahodilost rozmístění a prostorové disproporce

Prvním výrazným zjištěním byla nekoordinovanost a nerovnoměrnost v rozmístění stojanů. Například na některých méně frekventovaných křižovatkách se nachází až čtyři stojany v těsném sousedství, zatímco v exponovaných lokalitách parků, kde je vyšší frekvence pohybu lidí i psů, bývají dostupné často pouze dva.

Tato disproporce ukazuje na absenci celkového strategického plánu nebo standardu umístění, který by zohledňoval intenzitu využívání konkrétního veřejného prostoru.

Na základě této analýzy jsem vytvořil mapu rozmístění stojanů v rámci Prahy 7, která poukázala nejen na nerovnoměrnost v hustotě, ale i na některé nelogické umístění z hlediska přirozeného pohybu chodců či přístupnosti.



Příloha 1 - Typologie stojanů

- Švácha, R. (2006). Paneláci a smog. O veřejném prostoru a kulturní úrovni obyvatelstva. In: Architektura a veřejná kultura, Praha: Academia.
- Pražské služby a.s. (2022). Interní odhad množství biologického odpadu z domácích zvířat. Citováno v: Pestrý svět pejskařů: Analýza městských politik souvisejících se psy, MČ Praha 7.
- Úřad průmyslového vlastnictví (1994). Ochranná známka č. 28764: FEDOG. Dále: SYBA – Obal roku 1995, katalog laureátů.
- Technická správa komunikací hl. m. Prahy (TSK Praha). Výroční zpráva 2021: Údržba a správa psích stanišť. Dostupné na: [Text odstavce](#)

Typologie a konstrukční nedostatky

Během průzkumu jsem se dále začal zabývat typologií samotných stojanů. Nejčastěji používané modely mají jednoduchou kovovou konstrukci s plochou schránkou pro sáčky, často bez krytí či ochrany před deštěm. Tento konstrukční nedostatek se ukazuje jako klíčový problém při používání papírových sáčků — po dešti jsou tyto sáčky zcela promočené a nefunkční. Jejich vlhnutí vede ke snížení jejich pevnosti a manipulovatelnosti, což uživatele odrazuje od jejich použití. Naopak, plastové sáčky obstojí ve vlhkém prostředí lépe — jejich materiálové vlastnosti jim umožňují zachovat funkčnost i po dešti. Z hlediska funkčnosti a použitelnosti v nepříznivých podmínkách se tedy ukazují jako odolnější a praktičtější řešení, ačkoli mají vyšší ekologickou zátěž.



Příloha 2 - Ilustrace č.1

Alternativy sáčků – materiály a technologie

Ve své rešerši jsem se věnoval několika hlavním typům sáčků:

- **Plastové (mikrotenové) sáčky** – nejběžnější, levné, ale ekologicky zatěžující. V komunálním odpadu se chovají jako nekompostovatelný materiál a končí často ve spalovnách.
- **Škrobové sáčky** – biologicky odbouratelné, kompostovatelné, ale citlivé na vlhkost a vyšší teploty. Nákladnější a méně dostupné pro veřejné použití.
- **Papírové sáčky s lopatkou (např. FEDOG)** – ekologické, snadno odbouratelné, avšak kvůli své velikosti, tvaru a konstrukci nepraktické pro každodenní nošení. Vyžadují navíc specifické závěsné držáky.
- **Sáčky z recyklovaného plastu** – dílčí ekologické zlepšení, ale stále neřeší problém organického odpadu zabaleného do nerecyklovatelného obalu.



Příloha 5 - Karton



Příloha 3 - Recyklovaný plast



Příloha 4 - Organický plast

Plastové sáčky

Plastové sáčky se vyrábějí z ropných derivátů, jako je nízkohustotní polyethylen (LDPE) a vysokohustotní polyethylen (HDPE). Jejich výroba je levná, rychlá a umožňuje produkci ve velkém měřítku, což přispívá k jejich masivnímu rozšíření. Během výrobního procesu však dochází k emisím skleníkových plynů, které přispívají ke změně klimatu.¹²

Hlavním environmentálním problémem plastových sáčků je jejich extrémně dlouhá doba rozkladu. V přírodním prostředí se rozkládají i několik set let, přičemž se postupně rozpadají na mikroplasty – drobné plastové částice, které znečišťují půdu, vodní ekosystémy a dostávají se i do potravinového řetězce³⁴.

Recyklace plastových sáčků je technicky i ekonomicky náročná. Vzhledem k jejich nízké hmotnosti a znečištění během použití končí značná část těchto výrobků buď na skládkách, nebo v přírodě. Například studie Jambecka et al.⁵ odhaduje, že ročně končí v oceánech až 8 milionů tun plastového odpadu.

Plastový sáček, který běžně používáme jen několik minut, tak může negativně ovlivňovat životní prostředí po staletí.

1. Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: Challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2115–2126.
2. Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782.
3. Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W. G., McGonigle, D., & Russell, A. E. (2004). Lost at Sea: Where Is All the Plastic? *Science*, 304(5672), 838.
4. Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., & Galloway, T. S. (2011). Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. *Marine Pollution Bulletin*, 62(12), 2588–2597.
5. Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771.

Organické alternativy

Sáčky ze škrobu, známé také jako bioplasty na bázi škrobu, jsou často prezentovány jako ekologicky šetrnější alternativa k tradičním plastovým sáčkům vyrobeným z fosilních paliv. Vyrábějí se z obnovitelných surovin, zejména kukuřičného nebo bramborového škrobu, což snižuje jejich závislost na ropě¹. Tyto materiály jsou biologicky rozložitelné za specifických podmínek – například v průmyslových kompostárnách – a za ideálních podmínek mohou být zcela rozloženy na vodu, oxid uhličitý a biomasu během několika měsíců².

Velkým pozitivem škrobových sáčků je jejich nižší uhlíková stopa během výroby a potenciální schopnost se rozložit bez zanechání mikroplastů³. Mohou tedy snížit zátěž životního prostředí zejména v oblastech, kde je dostupná infrastruktura pro biologické zpracování odpadů. Z hlediska spotřebitele se také často hodnotí jako příjemnější na dotek a bez zápachu typického pro některé plastové sáčky z polyethylenu.

Na druhé straně existuje řada významných omezení a problémů. Bioplasty na bázi škrobu často vyžadují přesně definované podmínky pro rozklad – především vyšší teploty, vlhkost a přítomnost mikroorganismů – což vylučuje jejich rozklad ve volné přírodě nebo v domácím kompostu⁴. Pokud se škrobové sáčky dostanou do běžného odpadu, na skládku nebo do přírody, mohou se chovat podobně jako konvenční plasty a přispívat ke znečištění. Dalším problémem je i konkurenční využití zemědělské půdy, protože suroviny pro jejich výrobu mohou soupeřit s potravinovou produkcí⁵.

Ekonomicky jsou tyto sáčky často dražší než běžné plastové varianty, což omezuje jejich širší rozšíření zejména v maloobchodě. Navíc v případě špatného třídění mohou kontaminovat recyklační toky plastů, protože jejich chemické složení je odlišné a neslučitelné s běžnými plasty⁶.

Sáčky ze škrobu tedy mohou představovat krok směrem k udržitelnějším obalovým materiálům, ale pouze za předpokladu, že jsou správně používány, tříděny a zpracovávány. Bez odpovídající infrastruktury a osvěty mohou být ekologické výhody těchto materiálů výrazně omezené.

1. Shen, L., Haufe, J., & Patel, M. K. (2009). Product overview and market projection of emerging bio-based plastics. Utrecht University.
2. European Bioplastics. (2023). Biodegradable plastics – Facts and misconceptions.
3. Yates, M. R., & Barlow, C. Y. (2013). Life cycle assessments of biodegradable, commercial biopolymers – A critical review. *Resources, Conservation and Recycling*, 78, 54–66.
4. Tokiwa, Y., Calabia, B. P., Ugwu, C. U., & Aiba, S. (2009). Biodegradability of plastics. *International Journal of Molecular Sciences*, 10(9), 3722–3742.
5. Hottle, T. A., Bilec, M. M., & Landis, A. E. (2013). Sustainability assessments of biobased polymers. *Polymer Degradation and Stability*, 98(9), 1898–1907.
6. Emadian, S. M., Onay, T. T., & Demirel, B. (2017). Biodegradation of bioplastics in natural environments. *Waste Management*, 59, 526–536.

Kartonové alternativy

Papírové sáčky jsou často vnímány jako ekologičtější alternativa k plastovým obalům. Jejich hlavní výhodou je biologická odbouratelnost – za ideálních podmínek se rozkládají během několika měsíců, aniž by zanechávaly mikroplasty¹. Navíc jsou plně recyklovatelné a často vyráběny z obnovitelných surovin, což snižuje závislost na fosilních palivech².

Společnost FEDOG se specializuje na výrobu papírových sáčků na psí exkrementy, které jsou vyrobeny z recyklovaného papíru a lepenky. Tyto sáčky obsahují integrovanou kartonovou lopatku, což usnadňuje hygienické sbírání odpadu. Výrobky FEDOG jsou kompostovatelné a byly oceněny v soutěži "Obal roku" za svou funkčnost a šetrnost k životnímu prostředí³.

Nicméně, výroba papírových sáčků má i své nevýhody. Proces výroby je energeticky náročný a spotřebovává značné množství vody. Navíc, pokud jsou papírové sáčky likvidovány na skládkách, kde chybí potřebné podmínky pro rozklad, mohou přetrvávat stejně dlouho jako plastové obaly⁴.



Příloha 6 - Kartonová alternativa

1. Allbag. (n.d.). 5 základních výhod používání papírových sáčků.
2. Boxmarket. (n.d.). Typy ekologických obalů.
3. Čas Krmení. (n.d.). Fedog papírové sáčky na psí exkrementy.
4. PlasticPortal.cz. (n.d.). Plast vs. Papír - Jsou papírové tašky opravdu ekologičtější?

Recyklované alternativy

Plastové sáčky vyrobené z recyklovaného plastu představují alternativu ke konvenčním plastovým obalům, s cílem snížit environmentální dopady. Jejich hlavní výhodou je využití již existujícího plastového odpadu, což přispívá ke snížení množství plastů končících na skládkách nebo v přírodě¹. Výroba těchto sáčků obvykle spotřebuje méně energie než produkce nových plastů, což vede k nižším emisím skleníkových plynů². Nicméně, recyklované plastové sáčky mají i své nevýhody. Proces recyklace může vést k degradaci kvality plastu, což omezuje jeho další využití³. Navíc, recyklované plasty mohou obsahovat zbytky chemikálií nebo kontaminantů, které mohou představovat zdravotní rizika⁴. Také je důležité poznamenat, že recyklace plastů není vždy ekonomicky výhodná, což může omezit její rozšíření⁵.



Příloha 7 - PVC alternativa

1. Global Buzz Wire. (2024). The Environmental Benefits of Using Recycled Plastic Bags.
2. Polychemers. (n.d.). Jaká jsou negativa a pozitiva recyklovaných plastů?
3. Polychemers. (n.d.). Jaká jsou negativa a pozitiva recyklovaných plastů?
4. CzechCrunch. (2023). Stinná stránka recyklovaných plastů. Podle mnoha studií představují toxický hazard.
5. Polychemers. (n.d.). Jaká jsou negativa a pozitiva recyklovaných plastů?

Cirkulární systém

Teoretický systém využití psích exkrementů jako zdroje energie.

V rámci hledání udržitelnějšího přístupu k nakládání s psími exkrementy se nabízí zavedení cirkulárního systému, který by proměnil tento biologický odpad v energetický zdroj. Tento teoretický model propojuje městskou infrastrukturu s technologiemi na výrobu obnovitelné energie a nabízí hypotetické řešení.

Princip systému

Systém by vycházel z použití rozložitelných sáčků (například papírových či škrobových), do kterých by uživatelé sbírali exkrementy po svých mazlících. Tyto sáčky by následně vhažovali do speciálně označených košů určených výhradně pro tento typ organického odpadu.

Svoz těchto košů by pravidelně zajišťovaly městské služby ve spolupráci s oddělením komunální hygieny, přičemž by byl odpad svážen přímo do bioplynových stanic, kde by docházelo k anaerobní digesci – procesu, při kterém mikroorganismy rozkládají organickou hmotu bez přístupu vzduchu, čímž vzniká bioplyn (směs metanu a CO_2) a digestát použitelný jako hnojivo¹.

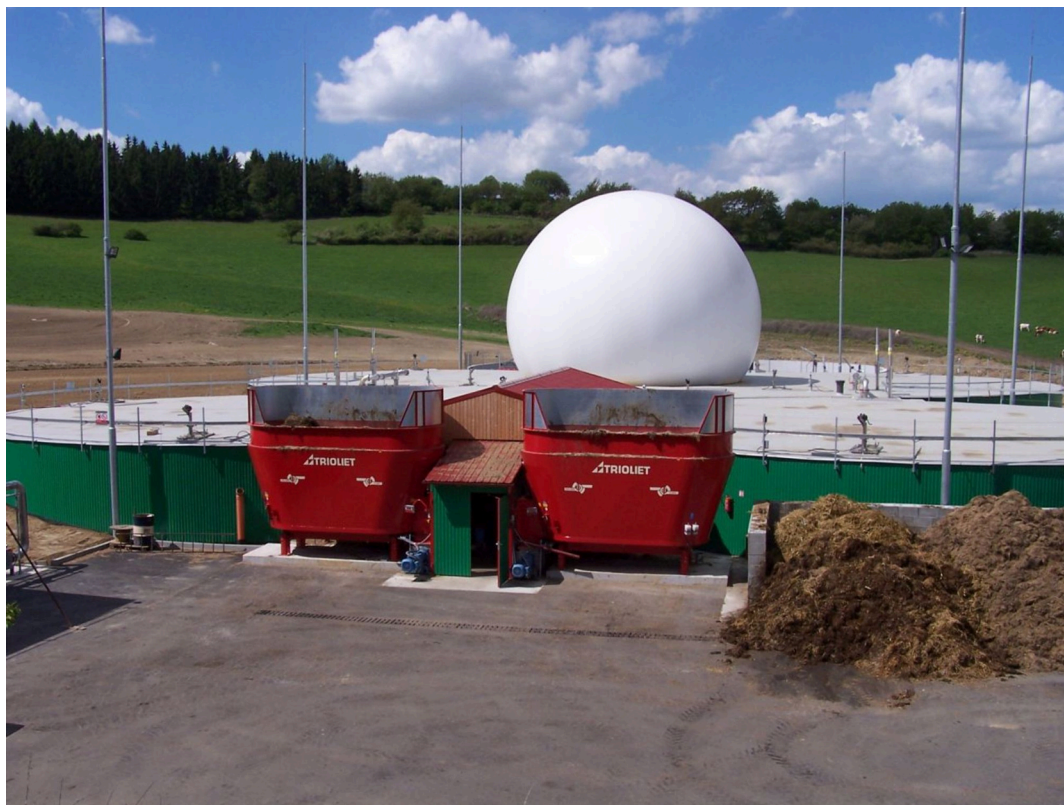
Energetický a ekologický přínos

Podle údajů Environment Agency UK dokáže jeden pes vyprodukovat průměrně až 0,3 kg exkrementů denně². V městské části s několika tisíci psy to může představovat významný objem biologického odpadu, který je běžně směsně likvidován nebo zůstává v přírodě.

Využitím v bioplynových stanicích může být tento odpad přeměněn na teplo, elektřinu nebo biometan, což významně snižuje uhlíkovou stopu města a současně zhodnocuje materiál, který je běžně považován za odpad³. Navíc tímto způsobem lze zlepšit i čistotu veřejného prostoru a posílit zodpovědnost majitelů psů.

Příklady realizace

Inspirací mohou být například projekty z Velké Británie a Kanady. V britském Bristolu vznikl v roce 2017 projekt „Poo-powered streetlights“, kde se psí exkrementy sbírají a přeměňují na bioplyn pro napájení veřejného osvětlení⁴. V kanadském Torontu probíhala zkušební fáze sběru exkrementů v rozložitelných sáčkích přímo na psích hřištích, které se následně odvážely do místní bioplynové stanice⁵.



Příloha 8 - Biogas station

European Biogas Association. Anaerobic Digestion: From Waste to Energy. Brusel: EBA, 2021.

Environment Agency UK. Dog Waste: Environmental Impact & Management. London: DEFRA, 2018.

International Energy Agency (IEA). Biogas as a Renewable Energy Source. Paris: IEA Publications, 2020.

BBC News. Dog poo powers street lamp in Malvern. BBC, 2017. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-england-hereford-worcester-41945661>

City of Toronto. Dog Waste Pilot Project at Off-Leash Areas. Toronto Municipal Waste Division, 2019.

PRAKTICKÁ ČÁST

Popis díla

Impulzem pro návrh nového sáčku byla osobní zkušenost – jednoho parného letní odpoledne, kdy jsem se marně snažil v parku nabrat psí bobek kartonovou lopatičkou. Tento moment nepohodlí mě přivedl k hlubšímu zkoumání stávajících řešení a potřeb běžných uživatelů.

Jak jsem uvedl v rešerši, práce vychází ze studia historie i současného vývoje pomůcek určených pro úklid psích exkrementů ve městech. Klíčovou inspirací byl systém FEDOG, který od 90. let poskytuje papírové sáčky s lopatičkou. Ačkoliv ekologicky smysluplný, má své limity – zejména v oblasti skladnosti a použití.

Cílem mého návrhu bylo vytvořit co nejjednodušší, hygienický a dostupný sáček, který si uživatel snadno složí sám – ideálně z recyklovaného novinového dvojlistu. Experimentováním s origami technikami jsem navrhl skladnou kapsu, kterou lze uzavřít a hygienicky použít bez přímého kontaktu s odpadem. Papír se navíc přirozeně rozkládá, a tak nezatěžuje přírodu.

Můj návrh se záměrně staví do kontrastu k moderním (a technologicky náročným) řešením jako jsou škrobové či plastové sáčky – ty sice nabízejí ekologické alternativy, ale jejich výroba i distribuce je velmi náročná. Novinový papír je oproti tomu levný, dostupný a efektivní.

Součástí návrhu je novinový dvojlist s piktoqramy, které vytvořila výtvarnice Sára Nikolína Lipšová, která tvoří např. pro Národní knihovnu ČR nebo kino Aero

Piktoqramy jsem testoval s uživateli různých věkových skupin a upravil podle jejich zpětné vazby, zejména u méně intuitivních kroků skládání.

Digitální rozšíření projektu

Projekt má i digitální přesah. Ve spolupráci s webovým designérem Vítkem Šiškou jsme vytvořili jednoduchou webovou stránku dostupnou přes QR kódy na stojanech. web nabízí.

Video návod ke skládání sáčku

Informace o projektu

Interaktivní mapu všech stojanů na Praze 7

Závěrečné poznatky

Při vývoji jsem narazil na několik slepých cest. Například snaha integrovat rukavici do konstrukce sáčku se ukázala jako zbytečně složitá.

Celkový návrh tak zůstává věrný své původní myšlence: jednoduchost, ekologičnost a srozumitelnost.

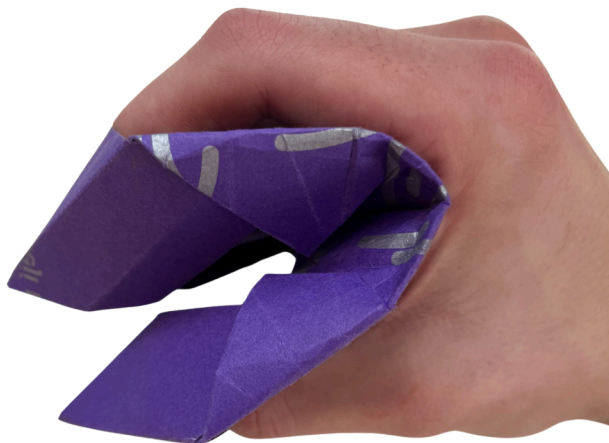
Ve výsledku vznikl objekt, který odpovídá reálným potřebám veřejného prostoru a zároveň propojuje fyzickou a digitální rovinu. Reaguje nejen na ekologická, praktická hlediska, ale i na vizuální kulturu města. Mým cílem nebylo vytvořit nový produkt ke koupi, ale otevřený návod k použití – objekt, který může vzniknout kdykoli, kdekoli, z volně dostupných prostředků a který může přispět k větší čistotě a sdílené odpovědnosti ve veřejném prostoru.



Příloha 9 - Ilustrace č.2

Sáček jako vizuální výstup

Vizuální podoba sáčku prošla výrazným vývojem – jak formálně, tak koncepčně. První prototypy připomínaly spíše kartonovou lžíci bagru. Byly robustní, těžkopádné a především složité na skládání. Tento tvar sice umožňoval nabírání exkrementů, ale postrádal lehkost, jednoduchost a skladnost.



Příloha 10 - Prototyp č.1

Zásadní zlom nastal v momentě, kdy jsem začal experimentovat s technikou origami. Ta mi umožnila zjednodušit proces skládání, odstranit zbytečné konstrukční prvky a přiblížit návrh směrem k elegantní, čisté a funkční formě. Origami se ukázalo nejen jako estetický, ale i konstrukční nástroj – přirozeně vedlo k promyšlenějšímu a úspornějšímu řešení.

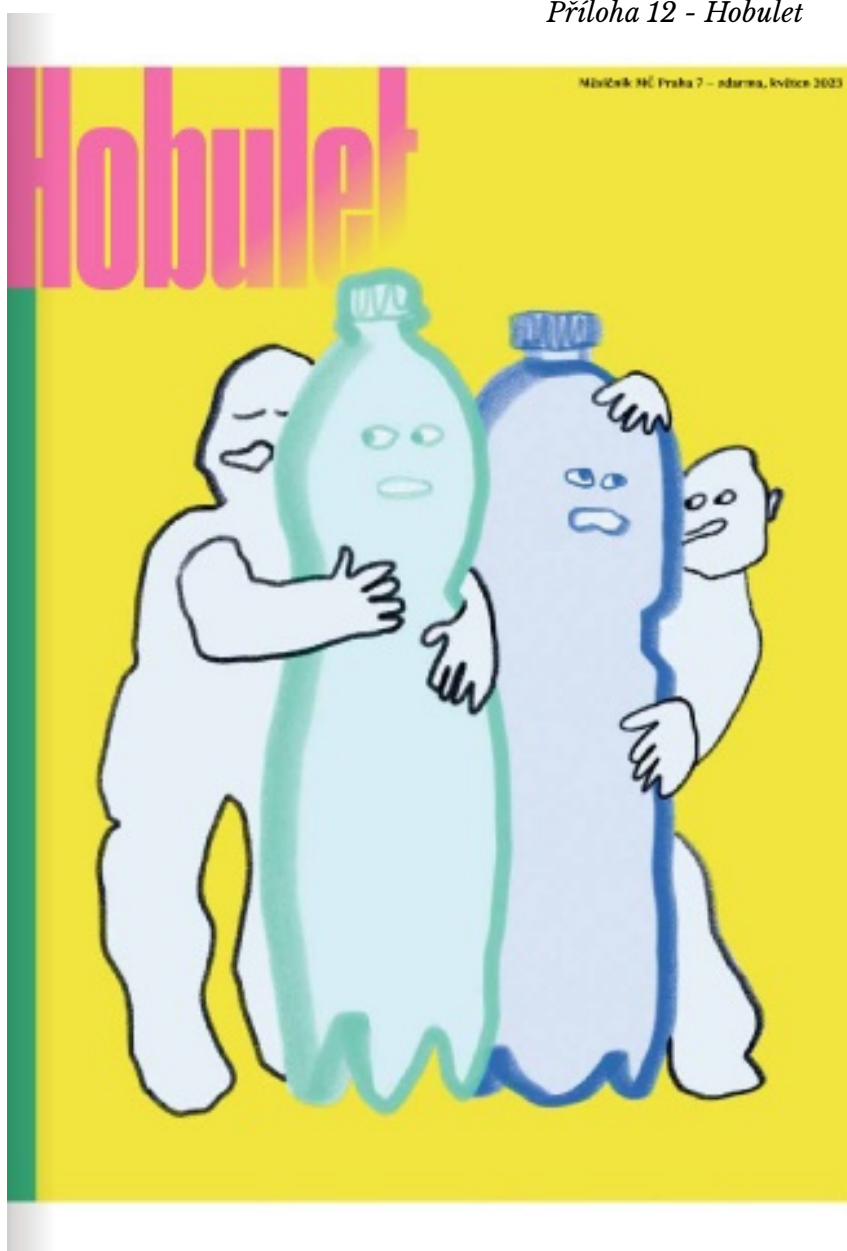


Příloha 11 - Origami

Změnil se ale i samotný přístup k materiálu. Původní úvahy směřovaly k vytvoření vlastního sáčku z recyklovaného papíru ve spolupráci s trafikami, které by poskytovaly neprodané noviny. Při dalším zkoumání jsem však zjistil, že tyto výtisky se vracejí zpět a dále recyklují v rámci zavedeného systému. Tato informace vedla k rozhodnutí nekomplikovat distribuční řetězec, ale spíše využít samotné médium jako výchozí materiál.

Při konzultaci s Matyášem Barákem jsme dospěli k nápadu „zabalit myšlenku do novin“. Namísto výroby sáčku z anonymního papíru jsem navrhl přímo využít novinovou dvojstranu, ze které si uživatel sáček sám složí. Ideálním partnerem se stal měsíčník *Hobuleť*, který vychází právě v městské části Praha 7 – tedy v lokalitě, na kterou se projekt zaměřuje. Tento lokální rámec podpořil i celkové ukotvení projektu v komunitě.

Príloha 12 - Hobuleť



Vizuální stránku skládacího návodu jsem nejprve navrhl formou fotografické dokumentace jednotlivých kroků. Následně jsem spolupracoval s grafičkou Sárrou Nikolinou Lipšovou, která vytvořila sadu ilustrovaných piktogramů – jednoduchých, přehledných a přívětivých. Její výtvarný jazyk, naplnil mnoho spoluprací např. pro Národní knihovnu nebo kino Aero. Pomohla mi přenést skládací návod do přístupné a srozumitelné formy. Ilustrace navíc přispívají k tomu, že sáček nepůsobí odpudivě ani „technicky“, ale přirozeně a hravě.



Příloha 13 - Prototyp č.2

Na základě zpětné vazby z uživatelského testování došlo k barevné korekci a doplnění piktogramů, zejména u kroků 3 a 4, které byly méně intuitivní. Finální verze bude otištěna přímo v Hobuletu, čímž se noviny stávají jak informačním médiem, tak funkčním materiálem pro výrobu samotného sáčku. Redakce mi zároveň poskytla prostor pro rozhovor v komunitní rubrice, což pomáhá projektu oslovit širší veřejnost a propojit praktické řešení s lokální identitou.

Takto zvolená forma vizuálního výstupu – papírový sáček vycházející z lokálních novin s přiloženým návodem – v sobě spojuje funkčnost, udržitelnost a komunitní zapojení. Sáček se tak nestává jen nástrojem pro sběr exkrementů, ale i nositelem myšlenky, který šíří povědomí o vztahu k veřejnému prostoru a o možnostech udržitelného designu.



Příloha 14 - Prototyp č.3

Webová prezentace projektu

Na vizuální a obsahové podobě webové prezentace projektu spolupracuji s Vítkem Šiškou, který se zaměřuje na front-end vývoj a webdesign. Web vzniká jako doplněk fyzického výstupu a poskytuje rozšířený přístup k informacím o procesu, konceptu i výsledné podobě práce. Web poběží přes hostovanou doménu Netlify . Díky tomu lze projekt flexibilně rozvíjet, doplňovat o nové vrstvy (např. interaktivní mapy, mediální výstupy či ohlasy veřejnosti) a udržet jej dlouhodobě dostupný.

Umístění projektu na web zároveň otevírá možnost oslovit širší publikum než tištěné médium. Zatímco novinová dvojstrana je silně ukotvená v místním komunitním kontextu (například skrze měsíčník Hobulet), web funguje jako nadregionální a mezigenerační rozhraní, které může inspirovat i další města, školní projekty či iniciativy zabývající se veřejným prostorem, odpadem nebo udržitelným designem.

Digitální forma zároveň plní i archivační funkci – uchovává projekt pro budoucí dohledání, reference i případné pokračování. Web tak není jen nosičem informací, ale součástí vizuální identity celého návrhu, který propojuje fyzický objekt, grafiku i komunitní zapojení s digitálním prostorem.



Příloha 15 - Ilustrace č.3

Struktura a design

Webdesign byl koncipován tak, aby uživateli umožnil přístup k obsahu intuitivním způsobem. Inspirací byly principy vizuální hierarchie a tzv. designová empatie, které pomáhají uživateli porozumět obsahu bez zbytečného rozptylování. Při návrhu byly uplatněny principy responsivního designu, aby byl web plně funkční i na mobilních zařízeních.

Funkce rozcestníku

Po načtení stránky se uživatel dostává na úvodní rozcestník, který slouží jako jednoduchá navigační brána. Rozcestníky tohoto typu jsou v současném webovém designu běžné zejména u interaktivních výstav nebo digitálních portfolio, kde pomáhají organizovat obsah bez zahlcení.



Příloha 16 - Ilustrace č.4

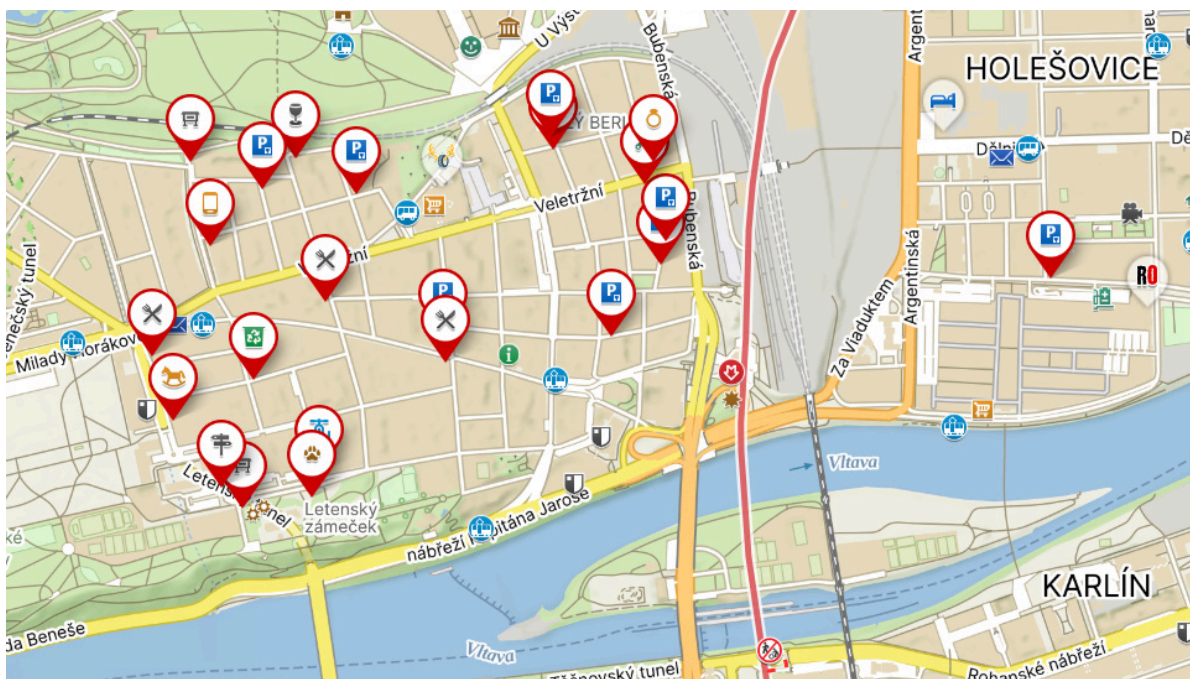
Ze vstupního okna lze přejít na tři hlavní části:

- **Mapa** – interaktivní mapa znázorňující všechny lokace stojanů (Praha 7)
- **Video** – krátké video demonstrující proces jak sáček složit. Video také celý proces skladby papíru velmi ulehčuje.
- **Anotace práce** – textová část shrnující koncept, myšlenkový rámec a výsledky diplomové práce.

Tato digitální rovina projektu umožňuje širšímu publiku seznámit se s výstupem i bez fyzické přítomnosti na výstavě. Web tedy slouží nejen jako prezentační platforma, ale i jako dokumentační médium, které uchovává obsah projektu v přístupné formě.

Mapování a webová mapa projektu

Jednou z klíčových přidaných hodnot projektu je interaktivní mapa, která zobrazuje aktuální rozmístění stojanů se sáčky na úklid psích exkrementů na území Prahy 7. Tato mapa nevznikla automaticky – všechny stojany jsem osobně zmapoval, zdokumentoval a ručně zaznamenal do digitálního podkladu. K dnešnímu dni je v mapě evidováno 26 stojanů, přičemž nové přírůstky průběžně přidávám.



Příloha 17 - Mapa

Každý stojan je dále označen samolepkou s QR kódem, který uživatele přesměruje na webový rozcestník s důležitými informacemi. Přímo pod mapovým oknem se návštěvník dozví, kde se nachází nejbližší dostupný sáček, a může si zobrazit další vrstvy informací – například video návod, popis projektu nebo kontakty.

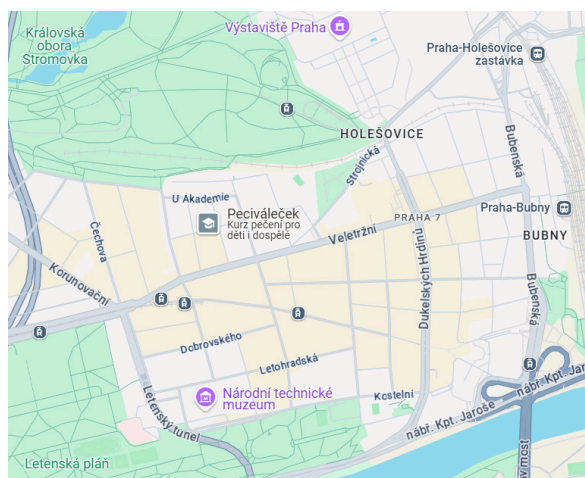
Mapu jsem vytvořil tak, aby byla uživatelsky přívětivá a umožňovala jednoduché vložení interaktivní vrstvy na web a podporuje práci s vlastními souřadnicemi bez nutnosti nákladného serverového zázemí³. Je plně responzivní, optimalizovaná pro mobilní zařízení a přístupná skrze hostovanou doménu přes platformu jako Netlify⁴.

Jedna městská část jako zrcadlo širšího problému

Tato mapa se zaměřuje výhradně na jednu konkrétní městskou část – Praha 7, což umožňuje podrobněji reflektovat její urbanistickou strukturu a environmentální výzvy. Jedná se o hustě urbanizovanou oblast s intenzivním pohybem obyvatel i jejich psů. Specifickým problémem je nerovnoměrné rozložení infrastruktury – zatímco v husté městské zástavbě je koncentrace stojanů vysoká, oblasti velkých městských parků jako Stromovka nebo Letenské sady zůstávají poddimenzované⁵.

Tato disproporce negativně ovlivňuje chování uživatelů a často přispívá k zvýšenému výskytu volně ponechaných exkrementů v přírodě. Mapa tak nejen pomáhá snadněji lokalizovat nejbližší sáček, ale zároveň upozorňuje na nevyváženost současné infrastruktury, a může sloužit jako podklad pro budoucí optimalizaci a plánování rozmístění stojanů⁶.

Díky propojení mapy, QR kódů a webového rozcestníku projekt navrhuje nový typ městské orientace, která je praktická, dostupná a zapojuje uživatele do aktivního využívání veřejného prostoru.



Příloha 18 - Mapa č.2

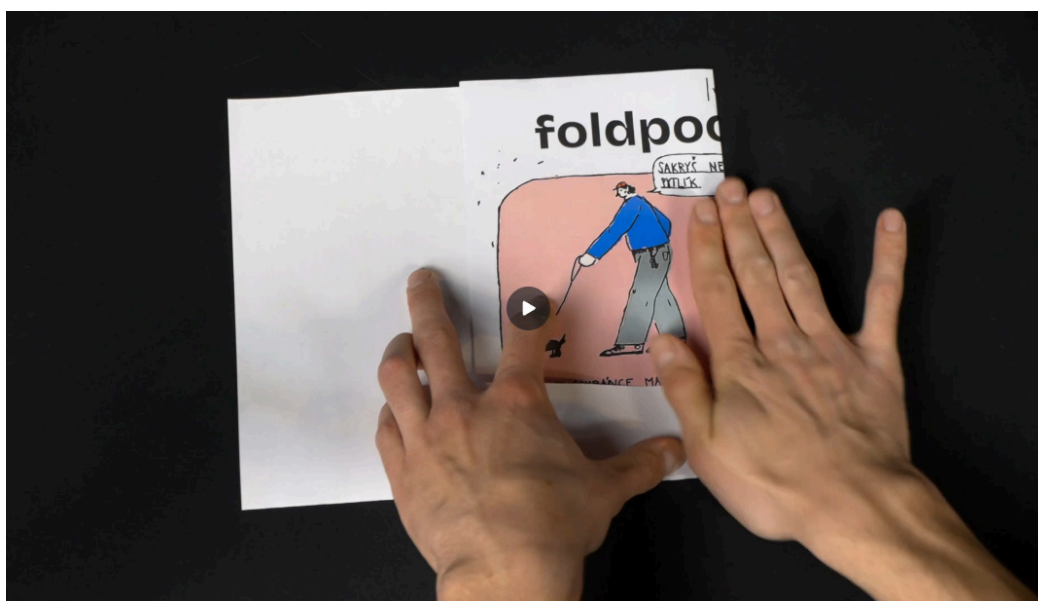
1. Vlastní terénní mapování autora, březen 2025.
2. Leaflet.js – Lightweight Open Source JavaScript Library for Mobile-Friendly Interactive Maps. Dostupné z: Text odstavce
3. Netlify – moderní platforma pro deployment statických webů.
4. Strategický plán Prahy 7: "Péče o veřejný prostor". MČ Praha 7, 2022.
5. Studie „Dog Waste Management in Urban Parks“, Environmental Urban Studies,

Video návod

Samotné natáčení probíhalo ve studiu, které je součástí mojí práce video editora. Kamera byla vedena tak, aby zachytila jak detailní práci s materiálem, tak pohyb a funkčnost finálního produktu. Důraz byl kladen na světlo, stín a rytmus – což reflektuje inspirační zdroj v japonské estetice a principu origami, kde je kladen důraz na preciznost, řád a poezii skládání¹.

Postprodukce probíhala ve videostřižně DaVinci Resolve, kterou jsem realizoval vlastnoručně. V tomto softwaru jsem provedl střih, barevné korekce, přechody i synchronizaci s hudební složkou. DaVinci Resolve je profesionální nástroj běžně používaný ve filmové i televizní produkci pro svou širokou škálu funkcí a precizní kontrolu nad obrazem².

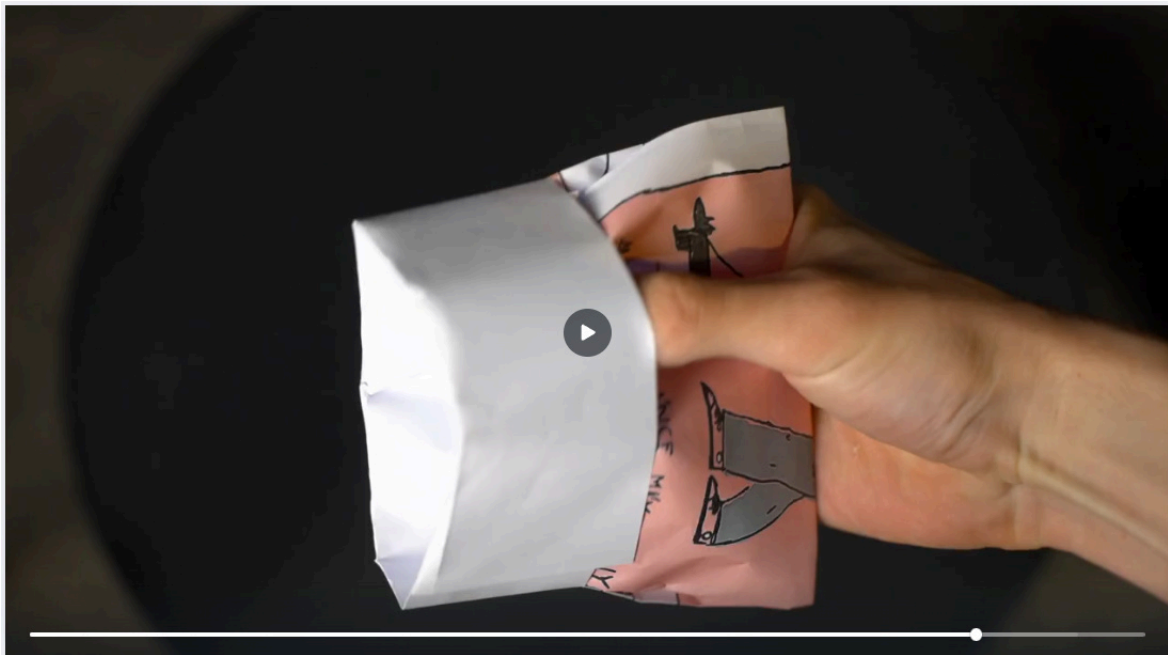
Hudební doprovod je rovněž mou vlastní autorskou tvorbou – skladba byla navržena tak, aby podpořila rytmus střihu a evokovala atmosféru lehkosti, skládání a transformace. Hudba vznikla v rámci digitální hudební produkce pomocí softwaru FL Studio, který je široce využíván pro elektronickou i scénickou hudbu, a byla následně masterována tak, aby vhodně doplnila celkovou zvukovou dramaturgii videa³.



Příloha 19 - Video cut č.1

Anotace videa

Krátké video (délka přibližně 1 minuta) vizuálně představuje proces skládání sáčku až po praktickou funkci výsledného návrhu. Vizuál je podpořen originálním hudebním podkresem, který souzní s rytmem stříhu a celkovou vizí diplomové práce.



Příloha 20 - Video cut č.2

Kawakami, K. (2005). *The Art of Origami: Simplicity and Complexity in Japanese Culture*. Tokyo: Kodansha International.

Kopriva, P., & Whitney, D. (2021). *The Definitive Guide to DaVinci Resolve 17*. Blackmagic Design Publishing.

Mynett, M. (2020). *Audio Production Tips: Getting the Sound Right in the Mix*. New York: Routledge.

Závěrečné okno rozcestníku: Přesah a sdílení obsahu

Poslední část digitálního rozcestníku tvoří odkaz na celou absolventskou práci včetně všech zde zmíněných vizuálních, teoretických i praktických podkladů. Tato sekce slouží jako otevřený archiv projektu a zároveň jako platforma pro nenásilnou osvětu, která může inspirovat další uživatele, městské samosprávy, designéry nebo zájemce o udržitelná řešení v městském prostředí.

Obsah okna je rozdělen do několika částí:

- PDF verze závěrečné práce
- Galerie prototypů a vývojových fází
- Plakátové vizuály
- Ilustrace postupu skládání sáčku
- Odkazy na zdroje

Cílem této sekce není formální prezentace výsledků, ale otevřená nabídka sdílení – srozumitelný přístup k projektu i pro ty, kdo se běžně nepohybují v akademickém nebo designérském prostředí. Obsah je proto volně dostupný, bez nutnosti registrace nebo přihlašování, a je přístupný i z mobilních zařízení.

Tato přístupnost podporuje šíření myšlenek o udržitelném městě, alternativních přístupech k odpadu, i role občana jako tvůrce městského prostoru.

Ve spojení s interaktivní mapou, video návodem a možností vlastního zapojení tvoří závěrečné okno komunikační prostor, který může žít vlastním životem i po skončení školního rámce projektu.



Příloha 21 - Prototypes

Závěr

Tato práce se od počátku snažila nahlédnout na problém likvidace psích exkrementů nejen jako na každodenní praktickou výzvu, ale jako symptom širšího přístupu naší společnosti k odpadu, ekologii a veřejnému prostoru. V úvodu jsem položil otázky, které směřovaly ke zpochybnění zavedených návyků:

Proč je organický odpad často vnímán jako něco, čeho se musíme rychle zbavit?

Proč řešení likvidace psích exkrementů většinou končí u igelitového sáčku a černé popelnice?

A jak může design přispět k proměně tohoto postoje směrem k větší odpovědnosti, udržitelnosti a participaci?

V průběhu práce se ukázalo, že řešení není třeba hledat v nových sofistikovaných materiálech nebo nákladných technologiích. Namísto toho se jako účinná cesta ukázalo obrátit se zpět k jednoduchosti, dostupnosti a recyklaci zdrojů, které už máme. Výsledný návrh papírového sáčku z novinového dvojlistu vznikl jako minimalistická odpověď na maximalistický problém. Jeho síla nespočívá v samotné fyzické podobě, ale v ideovém rámci, který propojuje více vrstev:

- **Ekologickou** – eliminace plastového odpadu a návrat k biologické rozložitelnosti
- **Ekonomickou** – výroba bez nákladů a s využitím již existujícího odpadu
- **Vzdělávací** – jednoduchý návod, který je snadno pochopitelný a reprodukovatelný
- **Designérskou** – vizuální jazyk, který není moralizující, ale hravý a inspirující
- **Participativní** – uživatel je zároveň spoluvůrcem řešení

Testování v terénu i osobní mapování infrastruktury odhalilo důležitý fakt: i dobře navržené řešení selhává, pokud neodpovídá realitě konkrétního prostředí. Mnohé městské části například disponují odpadkovými koši, ale chybí jim sáčky. Jinde je to naopak. V některých oblastech chybí jakýkoli náznak systémového přístupu. Ukázalo se tedy, že designový návrh musí být doplněn o strategii distribuce a osvěty – právě proto vznikla také mapa míst, kde si uživatelé mohou sáček zdarma vzít, nebo skrze návod rovnou složit.

Vedle digitální vrstvy projektu má zásadní roli i jeho tištěná podoba. Ve spolupráci s měsíčníkem Hobuleť, který vychází na Praze 7, vznikl dvojlist – příloha novin, ze které je možné sáček přímo složit. Tento tištěný výstup propojuje lokální médium s ekologickým gestem, a zároveň slouží jako nástroj osvěty. Uvnitř novin bude navíc publikována reportážní rubrika s rozhovorem, která přibližuje kontext vzniku projektu, jeho cíl i možnosti zapojení pro obyvatele městské části.

Tímto způsobem se návrh stává nejen fyzickým objektem, ale i kulturním sdělením, které vkládá každodenní rutinu do širších souvislostí.

Významným doplňkem je také digitální rozcestník, jehož poslední okno obsahuje odkaz na celou absolventskou práci včetně všech podkladů – od PDF dokumentu po grafické návrhy, fotografie prototypů i instruktážní ilustrace. Tento archiv slouží jako otevřený prostor pro sdílení, inspiraci a diskusi. Přístup k obsahu je zcela volný, bez přihlášení, a podporuje tak nenásilné šíření osvěty a alternativních přístupů k problematice odpadu ve veřejném prostoru.

Výsledkem práce tedy není jen objekt, ale celý systém, který propojuje materiál, návyk a prostor. Sáček z novin je jen záminka, možná až zástupný symbol. Skutečným cílem bylo otevřít diskusi o odpovědnosti za každodenní odpad, o roli designu v městském prostředí a o tom, jak můžeme prostřednictvím malých gest přispívat k větší změně.

Zásadní přidanou hodnotu spatřuji v tom, že projekt je otevřený, škálovatelný a snadno přenositelný. Může fungovat v malém městě i ve velké metropoli, v Česku i jinde. Nepředepisuje jediné správné řešení, ale nabízí rámec, který lze adaptovat. Je to výzva k odpovědnosti, ale nikoli skrze zákaz nebo moralizující jazyk – naopak, skrze pozvání ke spoluúčasti.

V závěru tedy mohu říci, že projekt nejen odpověděl na původní otázky, ale přinesl i širší impuls: k přehodnocení každodenních návyků, k uvažování o designu jako nástroji sociální proměny, a k hledání cest, jak z odpadu vytvářet příležitosti – nejen pro ekologii, ale pro kulturu, komunitu a empatii vůči prostoru, ve kterém žijeme.

Seznam Příloh

Příloha 1 - Typologie stojanů	str. 12
Příloha 2 - Ilustrace č.1	str. 13
Příloha 3 - Recyklovaný plast	str. 14
Příloha 4 - Organický plast	str. 14
Příloha 5 - Karton	str. 14
Příloha 6 - Kartonová alternativa	str. 17
Příloha 7 - PVC alternativa.....	str. 18
Příloha 8 - Biogas station	str. 20
Příloha 9 - Ilustrace č.2	str. 22
Příloha 10 - Prototyp č.1	str. 23
Příloha 11 - Origami	str. 23
Příloha 12 - Hobuleť	str. 24
Příloha 13 - Prototyp č.2	str. 25
Příloha 14 - Prototyp č.3	str. 26
Příloha 15 - Ilustrace č.3	str. 27
Příloha 16 - Ilustrace č.4	str. 28
Příloha 17 - Mapa	str. 29
Příloha 18 - Mapa č.2	str. 30
Příloha 19 - Video cut č.1	str. 31
Příloha 20 - Video cut č.2	str. 32
Příloha 21 - Prototypes	str. 33

